

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/007654

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B01D53/14 B01D53/52 C01B17/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B01D C01B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| X | EP 0 455 285 A (METALLGESELLSCHAFT AG) 6 November 1991 (1991-11-06) figures 1,4 | 1-3 |
| X | US 4 425 317 A (ZELLER RAINER ET AL) 10 January 1984 (1984-01-10) column 2, line 64 - column 4, line 36; figure 3 | 1-3 |
| X | EP 0 520 316 A (LINDE AG) 30 December 1992 (1992-12-30) column 6, line 11 - line 20; figures 1,2 | 1-3 |
| X | DE 23 29 608 A (METALLGESELLSCHAFT AG) 9 January 1975 (1975-01-09) page 4, paragraph 3; claim 1 | 1-3 |

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

30 September 2004

Date of mailing of the international search report

11/10/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5618 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

de Biasio, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/007654

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| EP 0455285 | A | 06-11-1991 | DE 4014018 A1 | 07-11-1991 |
| | | | AT 96339 T | 15-11-1993 |
| | | | AU 634881 B2 | 04-03-1993 |
| | | | AU 7617991 A | 07-11-1991 |
| | | | BR 9101744 A | 10-12-1991 |
| | | | CA 2041157 A1 | 02-11-1991 |
| | | | CN 1056064 A , B | 13-11-1991 |
| | | | CS 9101241 A2 | 12-11-1991 |
| | | | DE 59100520 D1 | 02-12-1993 |
| | | | DK 455285 T3 | 22-11-1993 |
| | | | EP 0455285 A1 | 06-11-1991 |
| | | | ES 2046004 T3 | 16-01-1994 |
| | | | JP 5084422 A | 06-04-1993 |
| | | | PL 290092 A1 | 09-03-1992 |
| | | | SK 279282 B6 | 09-09-1998 |
| | | | ZA 9103277 A | 26-02-1992 |
| US 4425317 | A | 10-01-1984 | DE 3047830 A1 | 15-07-1982 |
| | | | AU 545822 B2 | 01-08-1985 |
| | | | AU 7862681 A | 24-06-1982 |
| | | | BR 8107801 A | 08-09-1982 |
| | | | CA 1176823 A1 | 30-10-1984 |
| | | | DE 3164346 D1 | 26-07-1984 |
| | | | EP 0054772 A1 | 30-06-1982 |
| | | | IN 155573 A1 | 16-02-1985 |
| | | | JP 1638588 C | 31-01-1992 |
| | | | JP 3000327 B | 07-01-1991 |
| | | | JP 57123806 A | 02-08-1982 |
| | | | PL 234276 A1 | 05-07-1982 |
| | | | ZA 8108730 A | 24-11-1982 |
| EP 0520316 | A | 30-12-1992 | DE 4121436 A1 | 07-01-1993 |
| | | | DE 59207879 D1 | 27-02-1997 |
| | | | EP 0520316 A1 | 30-12-1992 |
| | | | JP 5184862 A | 27-07-1993 |
| DE 2329608 | A | 09-01-1975 | DE 2329608 A1 | 09-01-1975 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/007654

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 B01D53/14 B01D53/52 C01B17/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 7 B01D C01B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| X | EP 0 455 285 A (METALLGESELLSCHAFT AG) 6. November 1991 (1991-11-06) Abbildungen 1,4 | 1-3 |
| X | US 4 425 317 A (ZELLER RAINER ET AL) 10. Januar 1984 (1984-01-10) Spalte 2, Zeile 64 - Spalte 4, Zeile 36; Abbildung 3 | 1-3 |
| X | EP 0 520 316 A (LINDE AG) 30. Dezember 1992 (1992-12-30) Spalte 6, Zeile 11 - Zeile 20; Abbildungen 1,2 | 1-3 |
| X | DE 23 29 608 A (METALLGESELLSCHAFT AG) 9. Januar 1975 (1975-01-09) Seite 4, Absatz 3; Anspruch 1 | 1-3 |



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindertischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindertischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

g Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

30. September 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

11/10/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

de Blasio, A

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/007654

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| EP 0455285 | A | 06-11-1991 | DE 4014018 A1 07-11-1991 |
| | | | AT 96339 T 15-11-1993 |
| | | | AU 634881 B2 04-03-1993 |
| | | | AU 7617991 A 07-11-1991 |
| | | | BR 9101744 A 10-12-1991 |
| | | | CA 2041157 A1 02-11-1991 |
| | | | CN 1056064 A ,B 13-11-1991 |
| | | | CS 9101241 A2 12-11-1991 |
| | | | DE 59100520 D1 02-12-1993 |
| | | | DK 455285 T3 22-11-1993 |
| | | | EP 0455285 A1 06-11-1991 |
| | | | ES 2046004 T3 16-01-1994 |
| | | | JP 5084422 A 06-04-1993 |
| | | | PL 290092 A1 09-03-1992 |
| | | | SK 279282 B6 09-09-1998 |
| | | | ZA 9103277 A 26-02-1992 |
| US 4425317 | A | 10-01-1984 | DE 3047830 A1 15-07-1982 |
| | | | AU 545822 B2 01-08-1985 |
| | | | AU 7862681 A 24-06-1982 |
| | | | BR 8107801 A 08-09-1982 |
| | | | CA 1176823 A1 30-10-1984 |
| | | | DE 3164346 D1 26-07-1984 |
| | | | EP 0054772 A1 30-06-1982 |
| | | | IN 155573 A1 16-02-1985 |
| | | | JP 1638588 C 31-01-1992 |
| | | | JP 3000327 B 07-01-1991 |
| | | | JP 57123806 A 02-08-1982 |
| | | | PL 234276 A1 05-07-1982 |
| EP 0520316 | A | 30-12-1992 | ZA 8108730 A 24-11-1982 |
| | | | DE 4121436 A1 07-01-1993 |
| | | | DE 59207879 D1 27-02-1997 |
| | | | EP 0520316 A1 30-12-1992 |
| DE 2329608 | A | 09-01-1975 | JP 5184862 A 27-07-1993 |
| | | | DE 2329608 A1 09-01-1975 |